

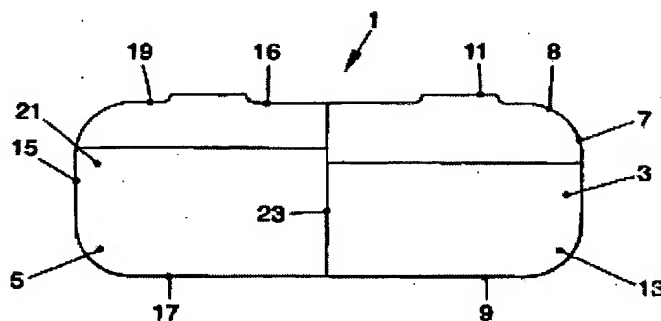
Tank for separate accommodation of two different fuels for a fuel cell unit of a motor vehicle comprises compartments which are made of different materials

Patent number: DE10112353
Publication date: 2001-09-27
Inventor: JAWORSKI JENS (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- international: **B60K15/03; B60K15/10; B60K15/00; B60K15/03;**
(IPC1-7): B60K15/03
- european: B60K15/03; B60K15/10
Application number: DE20011012353 20010313
Priority number(s): DE20011012353 20010313; DE20001013658 20000320

Report a data error here

Abstract of DE10112353

The tank (1) for separate accommodation of two different fuels for a fuel cell unit of a motor vehicle comprises compartments (3, 5) which are made of different materials.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 12 353 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 K 15/03

②① Aktenzeichen: 101 12 353.1
②② Anmeldetag: 13. 3. 2001
④③ Offenlegungstag: 27. 9. 2001

DE 101 12 353 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
100 13 658. 3 20. 03. 2000

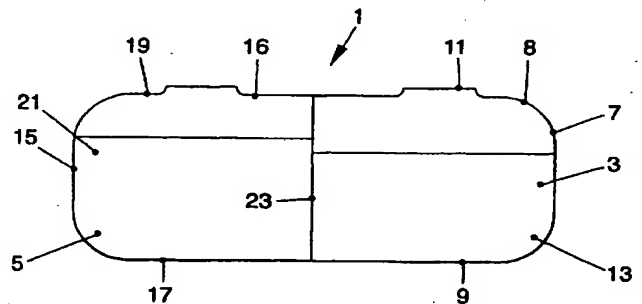
⑦① Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:
Jaworski, Jens, 38440 Wolfsburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Betriebsmittelaufnahme für ein Kraftfahrzeug

⑤⑦ Betriebsmittelaufnahme für ein Aggregat eines Kraftfahrzeugs zur getrennten Aufnahme von mindestens zwei Betriebsstoffen in jeweils einer behälterartigen Aufnahmeeinheit. Es ist vorgesehen, dass die Aufnahmeeinheiten (3, 5) aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen oder unterschiedliche Werkstoffe aufweisen und/oder dass eine erste Aufnahmeeinheit (3) in einer zweiten Aufnahmeeinheit (5) angeordnet ist.



DE 101 12 353 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Betriebsmittelaufnahme für ein Aggregat eines Kraftfahrzeugs zur getrennten Aufnahme von mindestens zwei Betriebsstoffen in jeweils einer behälterartigen Aufnahmeeinheit entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte gattungsgemäße Betriebsmittelaufnahmen dienen im Kraftfahrzeug zur Aufbewahrung von Betriebsstoffen. Im Fall eines mit Brennstoffzellen betriebenen Kraftfahrzeugs sind die Betriebsstoffe bei Verwendung eines Methanol-Wasserdampfreformers Methanol und Wasser. Es erfolgt eine Umwandlung in ein wasserstoffreiches Gas, das einer Gasreinigung unterzogen wird. Im Anschluss an die Reinigung liegt ein Brenngas vor, das in einem Brennstoffzellen-Stack zur Erzeugung von elektrischem Strom mit Luft reagiert. Als Reaktionsprodukt entsteht Wasser. Die Betriebsstoffe Methanol und Wasser werden in behälterartigen, aus Blech bestehenden Aufnahmeeinheiten aufgenommen, welche nebeneinander oder übereinander im Kraftfahrzeug angeordnet sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Betriebsmittelaufnahme vorzuschlagen, die in wirtschaftlicher Hinsicht und unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten verbessert ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Betriebsmittelaufnahme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist die gattungsgemäße Betriebsmittelaufnahme dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheiten aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen oder unterschiedliche Werkstoffe aufweisen. Es werden spezifisch an die Betriebsstoffe angepasste Aufnahmeeinheiten verwendet. Bisher wurde in Kraftfahrzeugen der Werkstoff für die Aufnahmeeinheit nur dem explosiven und somit kritischeren Betriebsstoff angepasst, und das gleiche Material wurde auch für die anderen Aufnahmeeinheiten verwendet. Bei einer individuellen Abstimmung der den Betriebsstoff berücksichtigenden Betriebsmittelaufnahme in ein und demselben Kraftfahrzeug wird unter wirtschaftlichen Aspekten der explosivere und/oder toxischere Betriebsstoff in einer Aufnahmeeinheit gelagert, die aus einem Material besteht, das einem hohen Sicherheitsstandard genügt. Der weniger oder nicht explosive und weniger oder nicht toxische Betriebsstoff kann in einer preiswerten und weniger stabilen Aufnahmeeinheit gelagert werden. Darüber hinaus kann Gewicht gespart werden, wenn beispielsweise die Aufnahmeeinheit für den weniger explosiven und weniger toxischen Betriebsstoff aus einem leichteren Material besteht. Die Betriebsstoffe besitzen außerdem eine unterschiedliche chemische Zusammensetzung und sie reagieren daher auch unterschiedlich mit den Werkstoffen der Aufnahmeeinheiten. Wenn Aufnahmeeinheit und Betriebsstoff chemisch einander angepasst sind, wird die Aufnahmeeinheit vorteilhafterweise weniger von den Betriebsstoffen angegriffen. Die Sicherheit der Aufbewahrung des Betriebsstoffs wird dadurch zusätzlich erhöht.

Alternativ oder in Kombination mit dem Vorstehenden ist des weiteren vorgesehen, dass die Betriebsmittelaufnahme für ein Aggregat eines Kraftfahrzeugs zur getrennten Aufnahme von mindestens zwei Betriebsstoffen in jeweils einer behälterartigen Aufnahmeeinheit so ausgebildet ist, dass eine erste Aufnahmeeinheit in einer zweiten Aufnahmeeinheit angeordnet ist. Vorteilhafterweise ist die erste Aufnahmeeinheit im Falle eines Crashes durch die sie umgebende äußere, zweite Aufnahmeeinheit geschützt. Beispielsweise ist bei einem Aufprall des Fahrzeugs gegen ein Hindernis vor allem der explosivere und/oder toxischere und daher kritischere Betriebsstoff in der ersten Aufnahmeeinheit sicher aufbewahrt und stellt für die Insassen des Fahrzeuges oder

für die Umwelt kein Risiko dar. Vorteilhaft ist die Aufnahmeeinheiten mit dem kritischeren Betriebsstoff in der Aufnahmeeinheit mit dem nicht explosiven, nicht toxischen, weniger explosiven oder weniger toxischen also unkritischeren Betriebsstoff angeordnet. Eine derartig ausgebildete Betriebsmittelaufnahme ist besonders robust, kompakt und montagefreundlich ausgebildet. Die äußere Aufnahmeeinheit kann überdies mit raumtechnischen Vorteilen optimal an die Konstruktion des Kraftfahrzeugs angepasst werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die erste und die zweite Aufnahmeeinheit mindestens eine gemeinsame Wand auf. Die gemeinsame Wand kann als Trennwand ausgebildet sein, die die mindestens zwei Betriebsstoffe räumlich voneinander trennt. Die gemeinsame Wand minimiert den Aufwand.

Mit Vorteil ist die erste Aufnahmeeinheit mit einseitigem, mehrseitigem oder allseitigem Abstand zu den Seitenwänden, dem Boden und dem Oberteil, also der gesamten Wandung der zweiten Aufnahmeeinheit angeordnet. Bei mit dem Betriebsstoff befüllten Aufnahmeeinheiten ist die erste Aufnahmeeinheit von dem in der zweiten Aufnahmeeinheit befindlichen Betriebsstoff umgeben oder zumindest teilweise umgeben. Der Betriebsstoff in der ersten Aufnahmeeinheit ist so zweifach, nämlich durch den Betriebsstoff der zweiten Aufnahmeeinheit und durch die Wandung der zweiten Aufnahmeeinheit geschützt. Die erste Aufnahmeeinheit kann mit Streben oder ähnlichem so positioniert werden, dass sie sich zentral oder annähernd zentral in der zweiten Aufnahmeeinheit befindet. Im Falle eines Aufpralls des Fahrzeugs wird so ein erheblicher Teil der Stoß- und Scherkräfte durch die Wandung der zweiten Aufnahmeeinheit und den Betriebsstoff der zweiten Aufnahmeeinheit aufgenommen, das heißt die erste Aufnahmeeinheit, die den kritischen Betriebsstoff aufnimmt, ist der Möglichkeit einer Zerstörung in geringerem Umfang ausgesetzt.

Vorteilhafterweise ist die erste Aufnahmeeinheit als Methanolaufnahmebehälter und die zweite Aufnahmeeinheit als Wasseraufnahmebehälter ausgebildet. Methanol und Wasser werden für den Betrieb eines Fahrzeuges mit Brennstoffzellenantrieb benötigt. Die Speicherung des kritischen Betriebsstoffs Methanol erfolgt in dem die erste Aufnahmeeinheit bildenden Methanolaufnahmebehälter, der sich in der als Wasseraufnahmebehälter ausgebildeten zweiten Aufnahmeeinheit befinden kann. Vorteilhafterweise ist der Methanolaufnahmebehälter in einer solchen Anordnung von dem Betriebsstoff Wasser teilweise oder vollständig umgeben. Bei einer Beschädigung des Methanolaufnahmebehälters dringt das toxische Methanol lediglich in den Wasseraufnahmebehälter ein. Die Gefahr von Bränden des Betriebsstoffs Methanol sowie eine mögliche Belastung der Umwelt und des Fahrzeuginnenraums durch ausfließendes Methanol wird so verringert.

Mit Vorteil besteht die erste Aufnahmeeinheit aus Metall, insbesondere aus Edelstahl, und die zweite Aufnahmeeinheit aus Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen oder Polyethylen. Die Betriebsmittelaufnahme weist besonders gute Eigenschaften in Bezug auf die Fahrzeugsicherheit auf. Kunststoff besitzt bessere Verformungseigenschaften als beispielsweise bestimmte Metalle. Die hohe Flexibilität von Kunststoff führt dazu, dass im Falle eines Aufpralls oder Crashes ein großer Teil der Energie von dem Kunststoff aufgenommen wird, so dass sich die zweite Aufnahmeeinheit entweder nur verformt oder bei einer Zerstörung bereits so viel Energie aufnimmt, dass ein Bersten der ersten Aufnahmeeinheit, die aus Metall, insbesondere Edelstahl besteht, weitestgehend verhindert werden kann. Insbesondere Polypropylen und Polyethylen weisen – wie die meisten Thermoplaste – gute Verformungseigenschaften auf. Erfindungs-

gemäß können jedoch neben den genannten Polymerisaten auch Polyaddukte, Polykondensate beziehungsweise modifizierte Naturstoffe zum Einsatz kommen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht die gemeinsame Wand aus Edelstahl. Eine gemeinsame Edelstahlwand ermöglicht es beispielsweise, den Betriebsstoff Methanol, welcher auch Lösungsmittleigenschaften besitzt, sicher aufzubewahren, da er vorteilhafterweise mit Edelstahl oder anderen Metallen nur in vernachlässigbarem Umfang chemische Reaktionen eingehen kann.

Vorzugsweise ist die gemeinsame Wand als Boden ausgebildet. Insbesondere stabilisiert der Edelstahl aufweisende Boden die Betriebsmittelaufnahme. Im Fall einer Deformation der Betriebsmittelaufnahme nimmt die Kunststoff aufweisende zweite Aufnahmeeinheit einen Teil der einwirkenden Energie auf, und der Edelstahl aufweisende oder aus Edelstahl bestehende Boden stabilisiert vorteilhafterweise die zweite Aufnahmeeinheit.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, geschnittene Seitenansicht einer Betriebsmittelaufnahme,

Fig. 2 eine Betriebsmittelaufnahme mit einer gemeinsamen Wand zwischen einer ersten und einer zweiten Aufnahmeeinheit,

Fig. 3 eine Betriebsmittelaufnahme mit zwei Aufnahmeeinheiten und gemeinsamer Wand nach einem weiteren Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine Betriebsmittelaufnahme mit einer ersten Aufnahmeeinheit, die in einer zweiten Aufnahmeeinheit angeordnet ist,

Fig. 5 eine Betriebsmittelaufnahme gemäß Fig. 4 nach einem weiteren Ausführungsbeispiel und

Fig. 6 eine Betriebsmittelaufnahme gemäß Fig. 4 nach einem weiteren Ausführungsbeispiel.

Fig. 1 zeigt eine in einem nicht dargestellten Fahrzeug installierte Betriebsmittelaufnahme 1, die eine erste Aufnahmeeinheit 3 und eine zweite Aufnahmeeinheit 5 umfasst. Die erste behälterartige Aufnahmeeinheit 3 weist Seitenwände 7, ein Oberteil 8 und einen Boden 9 auf. Die erste Aufnahmeeinheit 3 ist über einen Anschlussstutzen 11 mit einem ersten Betriebsstoff 13 befüllbar. Der Anschlussstutzen 11 ist mit einer nicht dargestellten Verschlussvorrichtung versehen, die eine Befüllleitung und eine Entnahmeleitung aufweist. Die zweite behälterartige Aufnahmeeinheit 5 weist Seitenwände 15, ein Oberteil 16 und einen Boden 17 auf. Die zweite Aufnahmeeinheit 5 ist über einen Anschlussstutzen 19 mit einem zweiten Betriebsstoff 21 befüllbar. Der Anschlussstutzen 19 ist ebenso wie der Anschlussstutzen 11 mit nicht dargestellten Mitteln versehen, die eine Befüllleitung und eine Entnahmeleitung aufweisen. Die erste Aufnahmeeinheit 3 und die zweite Aufnahmeeinheit 5 sind separat voneinander ausgebildet (zwei Einzelbehälter) und nebeneinander angeordnet. Die beiden Aufnahmeeinheiten 3 und 5 bestehen aus unterschiedlichen Werkstoffen. Der Werkstoff ist in Abhängigkeit des jeweils zugeordneten Betriebsstoffs 13 gewählt. Dient die Betriebsmittelaufnahme 1 zur Versorgung einer dem Fahrzeug zugeordneten Brennstoffzelle, so ist zum Beispiel die erste Aufnahmeeinheit 3 mit Methanol und die zweite Aufnahmeeinheit 5 mit Wasser gefüllt, so dass ein fahrzeugeigener, nicht dargestellter Wasserdampfpreformer versorgt werden kann, der das Brenngas für die Brennstoffzelle liefert. Für dieses aufgezeigte Beispiel ist die erste Aufnahmeeinheit aus Edelstahl zur Aufnahme des Methanols und die zweite Aufnahmeein-

heit aus Kunststoff zur Aufnahme des Wassers ausgebildet.

Die Fig. 2 zeigt eine Betriebsmittelaufnahme 1 nach einem weiteren Ausführungsbeispiel, die im wesentlichen so aufgebaut ist, wie die Betriebsmittelaufnahme 1 der Fig. 1. Insoweit wird auf die vorstehende Beschreibung verwiesen und im Nachstehenden nur noch auf die Unterschiede eingegangen. Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist die Betriebsmittelaufnahme 1 der Fig. 2 einstückig ausgebildet, das heißt, die Aufnahmeeinheit 3 ist einstückig mit der Aufnahmeeinheit 5 ausgebildet, wobei beide Aufnahmeeinheiten 3 und 5 eine gemeinsame Wand 23 aufweisen. Diese bildet eine Trennwand zwischen den Aufnahmeräumen der beiden Aufnahmeeinheiten 3 und 5. Die Anordnung ist derart getroffen, dass die Aufnahmeeinheit 3 aus ein und demselben Werkstoff besteht, das heißt, der gleiche Werkstoff wird zur Ausbildung des Bodens 9, der Seitenwände 7 und des Oberteils 8 verwendet. Auch die gemeinsame Wand 23 besteht aus diesem Werkstoff, so dass ein in der Aufnahmeeinheit 3 eingefüllter Betriebsstoff 13 somit hinsichtlich der verschiedenen Wandungen der Aufnahmeeinheit 3 nur mit ein und demselben Werkstoff in Berührung kommt. Im Zuge des bereits erwähnten, mit Brennstoffzelle angetriebenen Fahrzeugs wird die Aufnahmeeinheit zum Speichern des den Betriebsstoff 13 bildenden Methanols verwendet. Bei dem Werkstoff handelt es sich daher vorzugsweise um Edelstahl.

Die einstückig mit der Aufnahmeeinheit 3 verbundene Aufnahmeeinheit 5 besteht aus einem anderen Werkstoff, beispielsweise aus Kunststoff und dient – wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 beschrieben – vorzugsweise zur Aufnahme von Wasser. Mithin weist die Aufnahmeeinheit 5 einen Boden 17, Seitenwände 15 und ein Oberteil 19 aus Kunststoff auf, während die gemeinsame Wand 23 – wie vorstehend beschrieben – aus Edelstahl besteht. Da es sich bei dem in der Aufnahmeeinheit 5 gespeicherten Betriebsstoff 21 um einen im wesentlichen chemisch neutralen Betriebsstoff handelt, im genannten Ausführungsbeispiel Wasser, ergeben sich in Bezug auf die Berührung mit den beiden unterschiedlichen Werkstoffen, nämlich Kunststoff und Metall, keine Probleme.

Die Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Betriebsmittelaufnahme, die weitestgehend gleich wie die Betriebsmittelaufnahme der Fig. 2 ausgebildet ist. Unterschiedlich ist lediglich, dass das Fassungsvermögen der Aufnahmeeinheit 3 kleiner als das Fassungsvermögen der Aufnahmeeinheit 5 ausgebildet ist. Dies ergibt sich dadurch, dass die Dimensionen des Bodens 9, der Seitenwände 3 und des Oberteils 8 kleiner gewählt sind als beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2. Auch die gemeinsame Wand 23 ist gegenüber dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 kleiner dimensioniert. Die Betriebsmittelaufnahme 1 der Fig. 3 eignet sich aufgrund der unterschiedlichen Volumina besonders für Einsatzzwecke, bei dem das Aggregat des Kraftfahrzeugs Betriebsstoffe 13, 21 in unterschiedlicher Menge benötigt, so dass die Volumina entsprechend der Betriebsmittelanforderung des Aggregats gewählt werden. Verlangt das Aggregat beispielsweise ein Betriebsstoffverhältnis von 1 : 2, so muss lediglich dafür gesorgt werden, dass die Volumina der Aufnahmeeinheiten 3, 5 im Verhältnis 1 : 2 stehen, um optimale Raumbedingungen zu schaffen und eine platzsparende Anordnung im Kraftfahrzeug vornehmen zu können.

Die Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Betriebsmittelaufnahme 1, die ähnlich wie die Betriebsmittelaufnahme 1 der Fig. 3 ausgebildet ist. Unterschiedlich ist lediglich, dass – wiederum bei der Ausbildung als einteilige Betriebsmittelaufnahme 1 – Aufnahmeeinheiten 3 und 5 nicht wie in Fig. 3 nebeneinander, sondern gemäß Fig. 4 ineinander angeordnet sind. Das Fassungsvermögen der Aufnahme-

einheit 3, ist wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 3, kleiner als das Fassungsvermögen der Aufnahmeeinheit 5 ausgebildet. Die Aufnahmeeinheit 3 ist daher mit mehrseitigem Abstand zu Seitenwänden 15, einem Oberteil 16, einem Boden 17 der Aufnahmeeinheit 5 angeordnet. Die Aufnahmeeinheit 3 ist also so angeordnet, dass ein Abstand zwischen dem Boden 9 und 17, den Oberteilen 8 und 16 sowie zwischen der Seitenwand 7 und 15 gebildet wird. Der Abstand zwischen den Seitenwänden 7 und 15, den Oberteilen 8 und 16 und den Böden 9 und 17 kann mit einem Betriebsstoff 21 gefüllt sein. Da es sich, wie vorstehend erläutert, bei dem in der Aufnahmeeinheit 5 gespeicherten Betriebsstoff 21 um einen im wesentlichen chemisch neutralen Betriebsstoff handelt, im genannten Ausführungsbeispiel Wasser, ist die Aufnahmeeinheit 3 von mehreren Seiten mit Wasser umgeben. Die Aufnahmeeinheit 3 ist über eine gemeinsame Wand 23 mit der Aufnahmeeinheit 5 verbunden, so dass die Aufnahmeeinheit 3 nicht allseitig von dem Betriebsstoff 21 umgeben ist. Ein Anschlussstutzen 11 führt durch das Oberteil 16 der Aufnahmeeinheit 5 hindurch. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Anschlussstutzen 11 beispielsweise an der gemeinsamen Wand 23 außen angebracht wird, so dass er nicht durch die Aufnahmeeinheit 5 hindurchgreift.

Die Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Betriebsmittelaufnahme 1, die ähnlich der Betriebsmittelaufnahme 1 der Fig. 4 ausgebildet ist. Unterschiedlich ist lediglich, dass gemäß Fig. 5 die Aufnahmeeinheiten 3 und 5 so ineinander angeordnet sind, dass sich deren Böden 9 und 17 sowie deren Oberteile 8 und 16 berühren. Zwischen den Oberteilen 8 und 16 und den Böden 9 und 17 besteht daher kein Abstand. Die in der Aufnahmeeinheit 5 angeordnete Aufnahmeeinheit 3 weist aber einen mehrseitigen Abstand zu Seitenwänden 15 der Aufnahmeeinheit 5 auf. Die Seitenwände 7 der Aufnahmeeinheit 3 sind daher von jeder Seite von einem Betriebsstoff 21 wenigstens teilweise umgeben.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Betriebsmittelaufnahme 1, die im wesentlichen wie die Betriebsmittelaufnahme 1 der Fig. 5 ausgebildet ist. Unterschiedlich ist, dass gemäß Fig. 6 eine Aufnahmeeinheit 3 so angeordnet ist, dass sich Seitenwände 7, ein Oberteil 8 und ein Boden 9 in allseitigem Abstand zu Seitenwänden 15, einem Oberteil 16 und einem Boden 17 einer Aufnahmeeinheit 5 befinden. Bei entsprechendem Füllstand eines Betriebsstoffes 21 kann die Aufnahmeeinheit 3 daher allseitig von dem Betriebsstoff 21, im genannten Ausführungsbeispiel Wasser, umgeben sein. Um die Aufnahmeeinheit 3 sicher in der Aufnahmeeinheit 5 zu positionieren, ist die Aufnahmeeinheit 3 durch Streben 25, die aus Kunststoff oder Metall bestehen können, in der Aufnahmeeinheit 5 verankert. Ein in der Aufnahmeeinheit 3 befindlicher Betriebsstoff 13, im genannten Ausführungsbeispiel Methanol, ist daher sowohl von dem Betriebsstoff 21 und dem Boden 17, den Seitenwänden 15 und dem Oberteil 16 der Aufnahmeeinheit 5 umgeben. In einer Crashsituation ist der aufgrund der Toxizität und Explosionsgefahr kritischere Betriebsstoff 13 – also Methanol – sowohl durch den Betriebsstoff 21 – also Wasser – und durch den Werkstoff Metall, insbesondere Edelstahl, der Aufnahmeeinheit 5 gesichert.

Patentansprüche

1. Betriebsmittelaufnahme für ein Aggregat eines Fahrzeugs zur getrennten Aufnahme von mindestens zwei Betriebsstoffen in jeweils einer behälterartigen Aufnahmeeinheit, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmeeinheiten (3, 5) aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen oder unterschiedliche Werkstoffe aufweisen.

2. Betriebsmittelaufnahme für ein Aggregat eines Fahrzeugs zur getrennten Aufnahme von mindestens zwei Betriebsstoffen in jeweils einer behälterartigen Aufnahmeeinheit, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Aufnahmeeinheit (3) in einer zweiten Aufnahmeeinheit (5) angeordnet ist.

3. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Aufnahmeeinheit (3) und die zweite Aufnahmeeinheit (5) mindestens eine gemeinsame Wand (23) aufweisen.

4. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Aufnahmeeinheit (3) mit einseitigem, mehrseitigem oder allseitigem Abstand zu den Wandungen (15, 16, 17) der zweiten Aufnahmeeinheit (5) angeordnet ist.

5. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Aufnahmeeinheit (3) als Methanolaufnahmebehälter und die zweite Aufnahmeeinheit (5) als Wasseraufnahmebehälter ausgebildet ist.

6. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Aufnahmeeinheit (3) aus Metall, insbesondere Edelstahl, und die zweite Aufnahmeeinheit (5) aus Kunststoff, insbesondere Polypropylen oder Polyethylen, besteht.

7. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gemeinsame Wand (23) aus Edelstahl besteht.

8. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gemeinsame Wand (23) als ein gemeinsamer Boden (27) ausgebildet ist.

9. Betriebsmittelaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Betriebsstoffe einer Brennstoffzelle aufgenommen werden.

10. Betriebsmittelaufnahme für ein Aggregat eines Fahrzeugs zur getrennten Aufnahme von mindestens zwei Betriebsstoffen in jeweils einer behälterartigen Aufnahmeeinheit, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Aufnahmeeinheit (3) zumindest teilweise in einer zweiten Aufnahmeeinheit (5) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

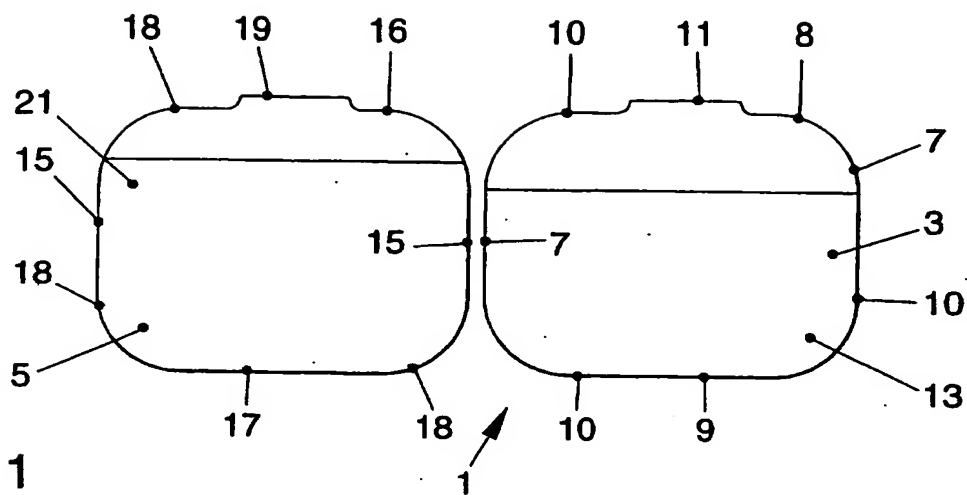


FIG. 1

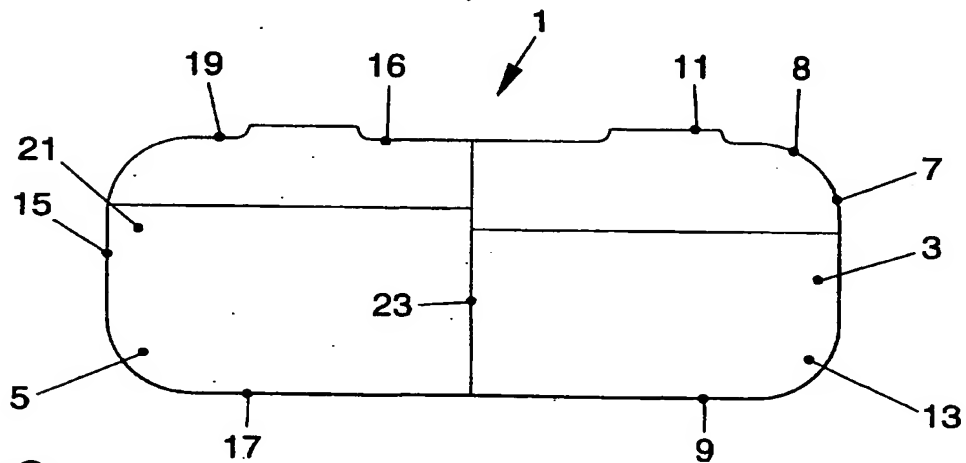


FIG. 2

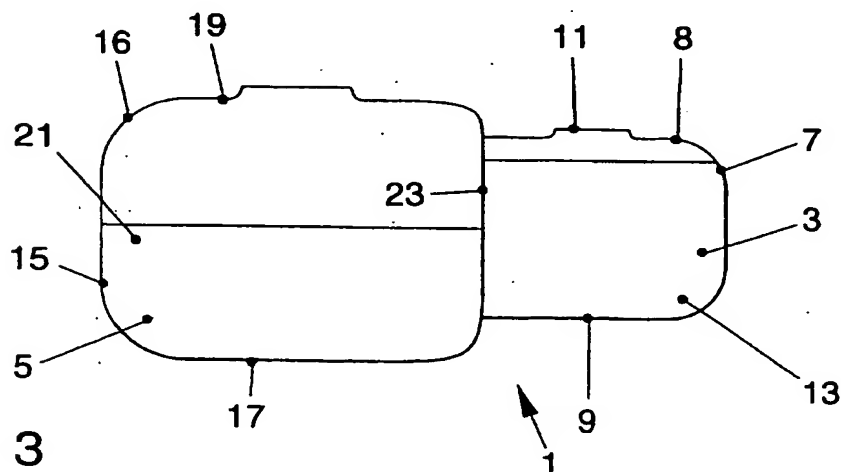


FIG. 3

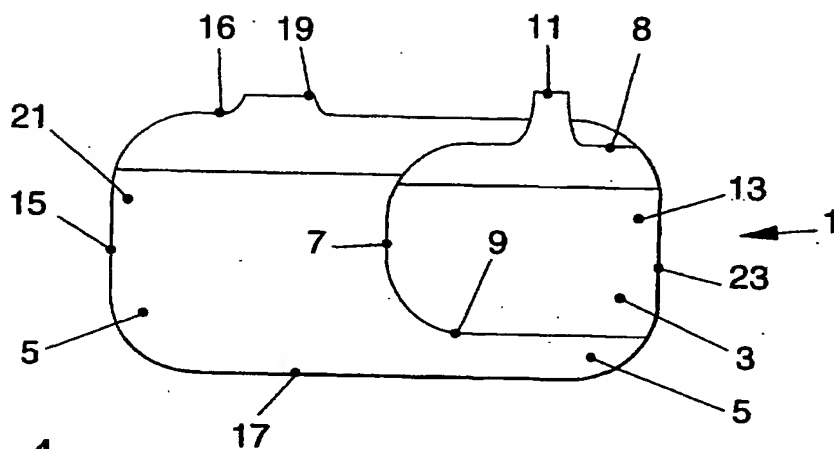


FIG. 4

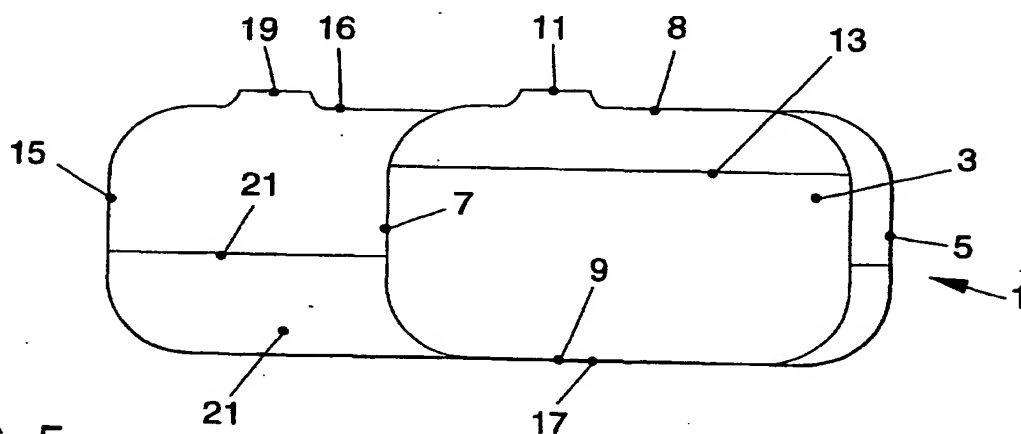


FIG. 5

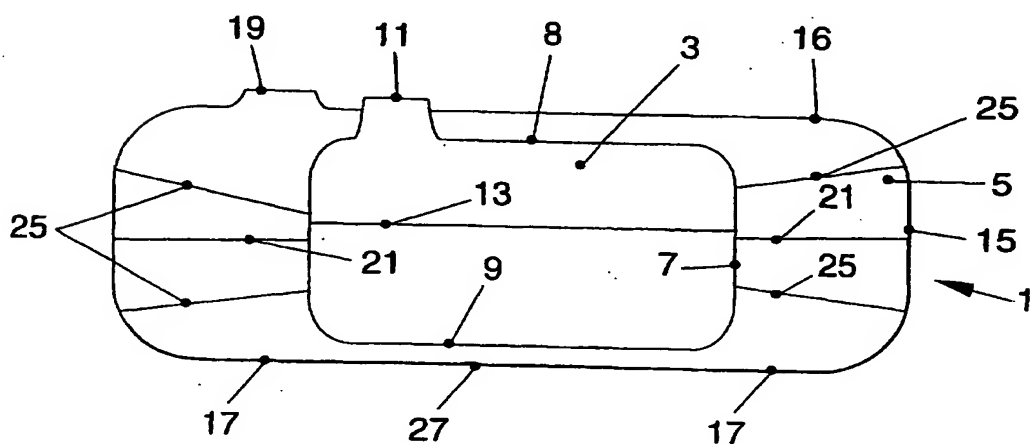


FIG. 6